

Publication No.: JP-A-S62-147498

Date of Publication: July 1, 1987

Application No.: 60-288516

Date of Application: December 20, 1985

Applicant: Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

**Abstract:**

In dialogically performing voice input of a personal identification number, when the number of times of attempts exceeds the predetermined number of times, the dialogue is forcedly ended.

**HIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑩ 日本国特許庁 (JP)      ⑪ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報 (A)      昭62-147498

|             |       |           |                       |
|-------------|-------|-----------|-----------------------|
| ⑬ Int. Cl.  | 識別記号  | 府内整理番号    | ⑭ 公開 昭和62年(1987)7月1日  |
| G 10 L 3/00 | 3 0 1 | Z-8221-5D |                       |
| G 08 F 3/16 | 3 2 0 | 7341-5B   |                       |
| G 10 L 3/00 | 3 0 1 | D-8221-5D | 審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁) |

⑮ 発明の名称 話者判別装置  
 ⑯ 特 願 昭60-288516  
 ⑰ 出 願 昭60(1985)12月20日

⑮ 発明者 樽澤 哲 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ⑯ 出願人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地  
 ⑰ 代理人 弁理士 中尾 敏男 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

話者判別装置

## 2. 特許請求の範囲

話者を判別するための暗証番号などの予約語を構成しうる数字音声などの単位語音声を発生するための音声出力手段と、前記音声出力手段で出力すべき前記単位語音声に対応する単位語音声コードを決定するための単位語コード決定手段と、話者による入力音声を認識する音声認識手段と、前記単位語コードに基づいて前記単位語音声の発生を促すとともに前記音声認識手段の結果に基づいて前記単位語音声に対応する単位語コードを出力する制御手段と、前記予約語を記憶しておく予約語記憶手段と、前記制御手段から得られた前記単位語コードの列と前記予約語記憶手段の内容のうち特定の予約語とを比較して話者を判定する話者判定手段と、前記単位語コード列が前記話者判定手段に入力される回数が所定回数に達した場合に本装置の動作を終了する動作終了手段を備えたこ

とを特徴とする話者判別装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、音声による機器の制御やデータ伝送を行う場合に、暗証番号等により話者を判定する装置に関する。

## 従来の技術

従来、電話により操作者が或る有効情報の提供を受けるとき、あるいは情報を送出するとき、操作者である話者が情報の送受の資格を有するかどうかを判定するために、話者を判別する必要がある。このとき、会員番号や暗証番号(以下、暗証番号と呼ぶ)などを操作者毎に判定部に登録しておき、操作者である話者が入力したものと比較して判定する。その入力方法は、先方からの「暗証番号を入力して下さい」のような指示に従って入力するが、暗証番号を音声で入力する場合においては、その番号を周囲に秘匿しておくことは困難で、暗証番号を使用することによる情報処理の秘密保持が難しい。そこで、特開昭60-191645

## 特開昭62-147498(2)

号公報で述べられている様に、複数桁の暗証番号に関して、先方からの桁の指示に応じて、操作者は、自分の暗証番号の中の指示された桁の数字を入力することにより、暗証番号を秘匿するという方式が提案されている。第2図は、特開昭59-181645号公報で提案された方式のブロック図である。第2図において、21は電話機、22は電話回線、23は制御装置、24は切替部、25は桁指定音声合成部、26は音声認識部、27は中央処理装置、28は桁指定用乱数表である。例えば、4桁数字を暗証番号(いま、その内容を「1234」とする)として使用するとき、操作者からの暗証番号の音声入力に対して、まず中央処理装置27は、桁指定用乱数表28を参照して操作者に発声させる桁の順序を得る。いま、その内容が4桁目→2桁目→1桁目→3桁目の順であったとすると、中央処理装置27は桁指定音声合成部25に指示して、「4桁目を入力して下さい」のように桁指定音声を出力させる。桁指定音声は、切替部24、制御装置23および電

以上の様に、特開昭59-181645号公報においては、暗証番号を構成する数字を周囲に秘匿することは困難であり、それらの数字の全組合せの試行により、暗証番号が必ず露見するという問題点を有していた。

### 問題点を解決するための手段

以上の問題点に関して、本発明では、単位語音声発生部(数字音声合成部)と単位語コード決定部(乱数表)と動作終了部を設けることにより、操作者に先方からの数字音声のうち、自分の暗証番号の各桁の数字音声に対してのみ、例えば「はい」と答えるだけで、暗証番号の入力を可能ならしめ、更に、試行回数が必要以上に多い場合には本装置の動作を強制的に終了せしめることにより、操作者は、暗証番号を構成する数字を周囲から秘匿することができ、暗証番号の露見を防止できるものである。

### 作用

本発明は、単位語音声発生部(数字音声合成部)と単位語コード決定部(乱数表)と動作終了部を設けたことにより、操作者に先方からの数字音声のうち、自分の暗証番号の各桁の数字音声に対し

話回線22を通して電話機21に連する。そこで操作者は、自分の暗証番号の4桁目の数字「4」を発声する。音声認識部26は、その音声を認識して、4桁目に着積しておく。次に、中央処理装置27は、桁指定用乱数表28を参照して、4桁目の次の桁、すなわち、2桁目を得て、桁指定音声合成部25に指示して、「2桁目を入力して下さい」のように桁指定音声を出力させ、操作者からの音声「2」を音声認識部26で認識して、2桁目に着積する。以下同様にして、暗証番号「1234」を得る。中央処理装置では、得られた暗証番号に基づいて、操作者である話者を判定する。

しかし、この様な方式においても、例えば、前記の様に4桁からなる暗証番号(銀行等では、4桁の暗証番号が一般的である)で、発声された4数字に関して、わずか24通りの組合せが存在するのみであり、やはり、暗証番号の秘匿は困難である。

### 発明が解決しようとする問題点

てのみ、例えば「はい」と答えるだけで、暗証番号の入力を可能ならしめ、更に、試行回数が必要以上に多い場合には、本装置の動作を強制的に終了せしめることにより、操作者は、暗証番号を構成する数字を周囲から秘匿することができ、暗証番号の露見を防止できるものである。

### 実施例

第1図に示されたブロック図は、本発明の一実施例の電話回線を介しての、音声応答による話者判別装置の構成を示すものである。第1図において、10は電話機、11は電話回線、12は制御装置、13は電話回線接続部である。14は音声合成部(単位語音声発生部)であって、141で示される指示音声合成部と142で示される数字音声合成部とから成る。15は音声認識部、16は制御部、17は話者判定部、18は暗証番号記憶部、19は乱数表(単位語コード決定部)である。20は動作終了部であって201で示されるカウンタと202で示される終了信号発生部から成る。以上のように構成された本実施例につ

特開昭62-147498(3)

いて、その動作を以下で詳細に説明する。

話者と話者判別装置は、互いに、電話機 10、電話回線 11、制御部 12、及び電話回線接続部 13 を介して、音声情報を送受するものであり、これらは従来の装置で構成されている。さて、いま、暗証番号が△桁数字であったとする。先ず制御部 16 は指示音声合成功能 141 K に指示して、例えば、「こちらは×××でございます。加入者番号を声で入力願います」という音声を発生させ、音声認識部 15 へ加入者番号認識スタート信号を送出する。音声認識部 15 は、前記制御部 16 からの前記加入者番号認識スタート信号を受けて加入者番号認識動作状態となり、順次入力されてくる（加入番号を構成する）数字列を認識して数字コードを話者判定部 17 へ送出し、同時に制御部 16 へ認識終了信号を送出する。制御部 16 は、前記認識終了信号を受信すると、指示音声合成功能 141 K に指示して、例えば「あなたの加入番号は△△△△△△△△ですね。正しければ、「はい」、誤っていれば「いいえ」と声で入力して下さい。」

送出と同時に、指示音声合成部141に指示して。例えば、「次に、暗証番号の確認を行いますので、これから聞えてくる数字音声が、あなたの暗証番号の第1桁目の数字と同じであれば「はい」と答えて下さい」という音声を発生させ、同時に、カウンタ201の内容をクリアする。次に、制御部16は且数表19を参照して第1番目に発生する数字(例えば「3」)を決定し、数字音声合成部142にその数字音声から順に、すなわち「3, 4, 5……9, 0, 1, 2」と、一定間隔で「0」～「9」までの数字を巡回して発生する指示を出し、音声認識部15の出力を待つ。音声認識部15は、話者が前記指示音声に従って暗証番号の1桁目の数字音声に応じて発声した「はい」を認識して、制御部16へ認識信号を送出する。制御部16では、前記認識信号を受け取った直前に前記数字音声合成部142に指示した数字コードを話者判定部17に送出し、再び指示音声合成部141に指示して、「第2桁目の数字と同じであれば「はい」と答えて下さい」という音声を発

という確認音声を発生させる音声認識部15へ回答認識スタート信号を送出する。音声認識部15は前記回答認識スタート信号を受けて再び動作状態となり、入力音声を認識し、認識結果を制御部16へ送出する。制御部16は前記認識結果が「いいえ」の場合は、指示音声合成部141に指示して、「もう一度加入者番号を入力願います。」という音声を発生させ、同時に再び加入者番号認識スタート信号を送出する。以上の過程は、制御部16が音声認識部15から「はい」という認識結果を受け取るまで繰返される。一方、制御部16が音声認識部15から「はい」という認識結果を受信した場合は、話者判定部17へ暗証番号検索信号を送出する。話者判定部17は前記暗証番号検索信号を受信して、暗証番号記憶部18で記憶されている暗証番号群から、前記加入者番号に対応した暗証番号を検索し、話者判定部17内に一時記憶する（以下、これを「基準暗証番号」と呼ぶ）。また、制御部16は、前記認識結果「はい」を受信した時、前記暗証番号検索信号の

生させる。以下、同様の動作を繰り返す。話者判定部1-7では、以上の様な動作の繰り返しにより、4桁の数字コード(以下、「入力暗証番号」と呼ぶ)が得られた時点で、先に一時記憶されている前記基準暗証番号と前記入力暗証番号とを比較して、両者が等しければ、入力暗証番号を出力する。一方、両者が異なるれば、カウンタ201の内容を1増して、制御部1-6へ再試行要求信号を送出する。制御部1-6は、前記再試行要求信号を受信すると、先に述べる終了要求信号が入力されていないことを確認して、指示音声合成部1-4-1に指示し、例えば「暗証番号の確認ができませんので、もう一度同じ要領で暗証番号を入力して下さい。でははじめます」という音声を発生させ、以下、暗証番号の確認動作を繰り返す。終了信号発生部202は、カウンタ201の内容と所定の試行回数を比較して、カウンタ201の内容が所定の試行回数を超えた時点で、制御部1-6へ終了要求信号を送出する。制御部1-6は、終了信号発生部202から前記終了要求信号を受信すると、指示

音声合成部141に指示して、例えば「申し訳ございませんが、どうしても暗証番号の確認ができませんので、本サービスを終了させていただきます。」という音声を発生させて、本装置の動作を終了する。

第3図は以上の一連の動作を示すフローチャートである。また、第4図は暗証番号入力の際のタイムチャートを、暗証番号「2, 3, 5, 6」について示したものである。

なお、本実施例では、暗証番号を構成する各桁の数字音声の発生に関して、開始数字をランダムに選択したが、それにつづく数字は順次1つずつ増すものとしたが、発生数字を乱順に選択することもできる。また、特開昭59-191645号公報と組合せて、桁順を任意に変動することもできる。

更に、加入者番号の入力に際しても、接続側から数字音声を発生し、話者は確認音声のみ発する構成とすることも可能である。

更に、本実施例では単位語とし工数字を前に付

号發生部。

代理人の氏名 律師 中尾 敏男 ほか1名

特開昭62-147498(4)

ったが、単音節など、単位語として任意の語彙を採用できる。

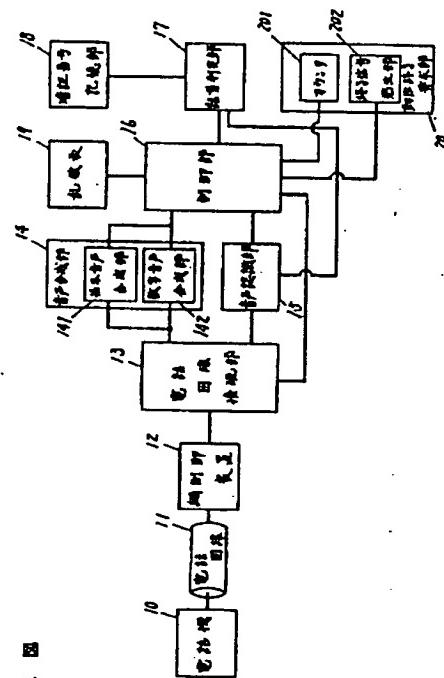
発明の効果

以上の様に、本発明により、操作者(話者)が暗証番号を構成する数字を周囲に秘匿することができて、暗証番号の漏見を防止でき、実用上の効果大なるものが期待できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

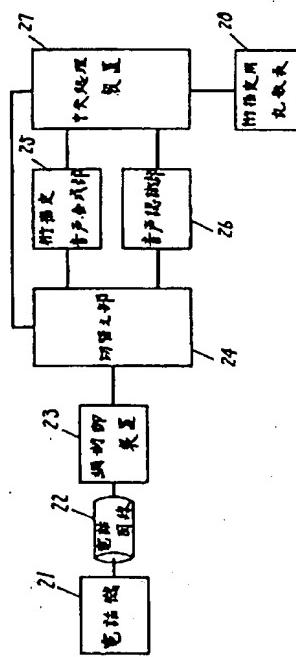
第1図は本発明の一実施例のブロック図、第2図は従来装置のブロック図、第3図は本発明の一実施例におけるフローチャート、第4図は本発明の一実施例における暗証番号入力の際のタイムチャートである。

10 ……電話機、11 ……電話回線、12 ……  
網制御装置、13 ……電話回線接続部、14 ……  
音声合成部、14.1 ……指示音声合成部、14.2  
… …数字音声合成部、15 ……音声認識部、16  
… …制御部、17 ……話者判定部、18 ……暗証  
番号記憶部、19 ……乱数表、20 ……動作終了  
要求部、20.1 ……カウンタ、20.2 ……終了信

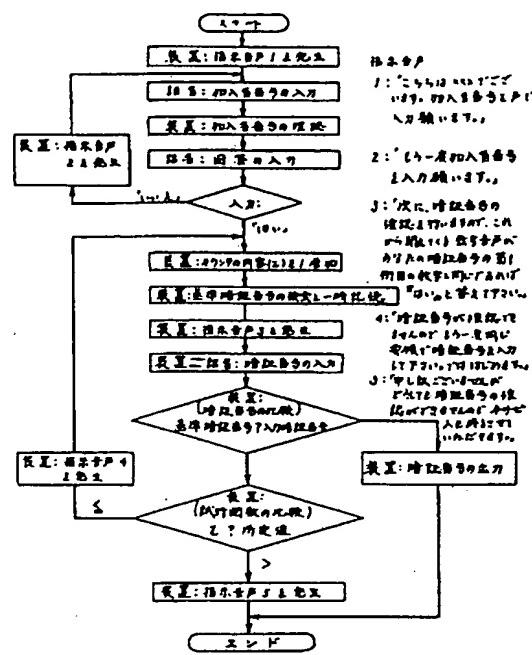


四

第2図



第3図



第4図

| 音声识别装置   | 結果 |
|--|----|
| この音は聞こえますか? あります<br>暗記書き等/打点と聞いてあります<br>ないと言えます。                 | はい |
| ピロ<br>イナ<br>エ<br>サン<br>ヨン<br>ゴー                                  | はい |
| 音符の音と聞いてあれば「はい」と答えて下さい。<br>サン                                    | はい |
| 音符の音と聞いてあれば「はい」と答えて下さい。<br>イナ<br>エ<br>サン<br>ヨン<br>ゴー             | はい |
| 第4行目と聞いてあれば「はい」と答えて下さい。<br>ナウ<br>ピロ<br>ハナ<br>エ<br>サン<br>ヨン<br>ゴー | はい |
| あります。暗記書き等「はい」を押す<br>ナウ  | はい |

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**